

5

---

BEHR GmbH & Co. KG  
Mauserstraße 3, 70469 Stuttgart

---

10

### Düsenanordnung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug

Die Erfindung betrifft eine Düsenanordnung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

15

Aus der EP 1 223 061 A2 ist ein Luftausströmer, insbesondere zur Fahrzeugklimatisierung, mit einem Rahmen, mehreren Lamellen, die um eine erste Achse verschwenkbar angeordnet sind, und mindestens einem Koppellement, mit dem jede der Lamellen gekoppelt ist, wobei das Koppellement relativ zur ersten Achse zwischen einer Neutralstellung, in der die Lamellen zueinander parallel sind, und einer Komfortstellung verstellbar sind, in der mindestens ein Teil der Lamellen in zueinander entgegengesetzter Richtung verschwenkbar ist. Der Luftausströmer ist vor einem Luftkanal angeordnet, aus dem ein Luftstrom austritt, dessen Richtung mit Hilfe des Luftausströmers eingestellt werden kann. Dabei kann der Luftstrom mit Hilfe der zueinander entgegengesetzten verschwenkten Lamellen aufgefächert werden, so dass ein divergierender Luftstrom erzeugt wird, in welchem geringere Strömungsgeschwindigkeiten herrschen als bei einem Luftstrom mit konstantem Querschnitt, so dass auch bei einem hohen Luftdurchsatz verhindert werden kann, dass der austretende Luftstrom mit hohen Geschwindigkeiten

20

25

30

auf einen Fahrzeuginsassen auftrefft. Ein derartiger Luftausströmer lässt jedoch insbesondere in Hinblick auf die Optik noch Wünsche offen.

5 Es ist Aufgabe der Erfindung, eine verbesserte Düsenanordnung zur Verfügung zu stellen.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Düsenanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

10 Erfindungsgemäß ist eine Düsenanordnung, insbesondere für ein Belüftungssystem eines Kraftfahrzeugs, vorgesehen, mit mindestens einer an einem Ende eines Strömungskanals angeordneten Düse und einem am Düsenaustritt angeordneten Gitter, wobei das Gitter den Düsenaustritt teilweise, 15 vorzugsweise im zentralen Bereich, verdeckt, so dass ein Spalt, insbesondere ein um das Gitter herum umlaufender Spalt unverdeckt bleibt. Dieser Spalt dient insbesondere bei einer rein diffusen Luftströmung dem Luftraustritt, wodurch die Verteilung der Luft unterstützt wird, während ein gerichteter Luftstrahl das Gitter problemlos durchdringen kann. Das Gitter dient 20 insbesondere dem Sichtschutz, so dass die Düsen im Inneren für einen Insassen unter normalen Umständen nicht oder nur kaum merklich sichtbar ist.

Bevorzugt ist das Gitter rechteckförmig ausgebildet. Im Falle einer einzelnen Düse kann das Gitter dabei im Wesentlichen quadratisch ausgebildet sein, 25 sind zwei Düsen nebeneinander angeordnet, so verdeckt das Gitter den zentralen Bereich beider Düsen. Beim Gitter handelt es sich vorzugsweise um ein netzartiges Gitter, das insbesondere dunkel, vorzugsweise schwarz, ist.

30 Als Düse wird bevorzugt eine Dralldüse verwendet, welche insbesondere bei diffuser Strömung Vorteile bietet.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung im Einzelnen erläutert. In der Zeichnung zeigen:

5

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Düsenanordnung gemäß dem Ausführungsbeispiel, wobei durch Pfeile eine gerichtete Luftströmung angedeutet ist,

10

Fig. 2 einen Schnitt durch die Düsenanordnung von Fig. 1, wobei durch Pfeile eine gerichtete Luftströmung angedeutet ist,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Düsenanordnung von Fig. 1, wobei durch Pfeile eine gemischte Luftströmung angedeutet ist,

15

Fig. 4 einen Schnitt durch die Düsenanordnung von Fig. 1, wobei durch Pfeile eine gemischte Luftströmung angedeutet ist,

20

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht der Düsenanordnung von Fig. 1, wobei durch Pfeile eine diffuse Luftströmung angedeutet ist, und

Fig. 6 einen Schnitt durch die Düsenanordnung von Fig. 1, wobei durch Pfeile eine diffuse Luftströmung angedeutet ist.

25

Die Figuren zeigen eine einstellbare Düse 1, vorliegend eine Dralldüse, welche in einem Luftausströmer eines Belüftungssystems von einem Kraftfahrzeug verwendet wird. Hierbei ist am Ende zweier benachbart angeordneter, einander zugeordneter Düsen 1, im Folgenden auch als Düsenaustritt bezeichnet, ein in eine Blende integriertes Gitter 2 angeordnet, welches die Düsen 1 zum Einen schützt und zum Anderen das Design ansprechender macht. Hierbei ist das Gitter 2 derart ausgebildet, dass es den zentralen Be-

30

reich des Düsenaustritts verdeckt, wozu es im Wesentlichen undurchsichtig, aber luftdurchlässig ausgebildet ist, jedoch einen umlaufenden Spalt 3 aufweist. Dabei bilden die einstellbaren Düsen 1 und das Gitter 2 einschließlich des Spalts 3 eine erfindungsgemäße Düsenanordnung 4. In Figuren 1, 3 und 5 sind jeweils zwei Düsenanordnungen 4 nebeneinander dargestellt, wie sie beispielsweise in der Mitte des Armaturenbrettes eines Kraftfahrzeugs verwendet werden.

Jeder Düse 1 wird über einen Strömungskanal temperierte Luft von einer Klimaanlage (nicht dargestellt) zugeführt. Dieser Strömungskanal wird im Einlassbereich jeder Düse 1 in zwei Teil-Strömungskanäle, nämlich einem äußeren Teil-Strömungskanal 5 und einem inneren Teil-Strömungskanal 6 aufgeteilt. Dabei wird dem äußeren Teil-Strömungskanal 5 ein Drall durch entsprechende Umlenkung im Strömungsverlauf gegeben, so dass durch diesen äußeren Teil-Strömungskanal 5 dem Fahrzeuginnenraum Luft mit einem diffusen Strömungsverlauf zugeführt wird. Der innere Teil-Strömungskanal 6 ist dagegen möglichst gerade ausgebildet, so dass durch diesen Teil-Strömungskanal 6 dem Fahrzeuginnenraum Luft mit einer relativ gleichmäßigen, verwirbelungsfreien Strömung zugeführt wird.

Der äußere Teil-Strömungskanal 5 dient insbesondere der Zuführung von Luft bei einer Komfortstellung (diffuse Strömung) der Düsenanordnung 1 und ist starr ausgebildet, während der innere Teil-Strömungskanal 6 der Zuführung der Luft in einer Spot-Stellung (gerichtete Strömung) der Düsenanordnung 1 dient. Beliebige Mischstellungen sind möglich. Die Aufteilung des über den Strömungskanal zugeführten Luftstromes auf die beiden Teil-Strömungskanäle 5 und 6 erfolgt mittels einer nicht näher dargestellten Dosiervorrichtung.

Befinden sich die Düsen 1 in einer Spot-Stellung (Figuren 1 und 2), d.h. ein gerichteter Luftstrahl wird gewünscht, so gelangt ausschließlich Luft durch

den inneren Teil-Strömungskanal 6, die drallfrei direkt auf den zentralen Bereich des Gitters 2 trifft und dieses im Wesentlichen unabgelenkt durchströmt. Dabei kann die Richtung des Luftstrahls eingestellt werden.

- 5 Wird eine gemischte Luftströmung, d.h. eine teilweise gerichtete und teilweise diffuse Luftströmung, gewünscht, wie in den Figuren 3 und 4 dargestellt, so wird - entsprechend dem gewünschten Luftaustritt - die Luft auf den äußeren Teil-Strömungskanal 5 und den inneren Teil-Strömungskanal 6 verteilt, wodurch der durch den inneren Teil-Strömungskanal 6 kommende Luftstrahl durch den mit einem Drall beaufschlagten, durch den äußeren Teil-Strömungskanal 5 strömenden Luftstrahl aufgefächert wird, so dass ein aufgefächelter Teil-Luftstrahl durch das Gitter 2 und ein diffuser Teil-Luftstrahl durch den Spalt 3 austritt.
- 10
- 15 Soll ausschließlich ein diffuser Luftaustritt erfolgen, so gelangt ausschließlich Luft durch den äußeren Teil-Strömungskanal 5, die mit einem Drall versehen zum Düsenaustritt gelangt und insbesondere durch den Spalt 3 austritt, wobei sie sich möglichst ausbreitet, wie durch Pfeile in den Figuren 5 und 6 ange deutet.

5

**B e z u g s z e i c h e n l i s t e**

- 10      1 Düse
- 2 Gitter
- 3 Spalt
- 4 Düsenanordnung
- 5 äußerer Teil-Strömungskanal
- 15      6 innerer Teil-Strömungskanal

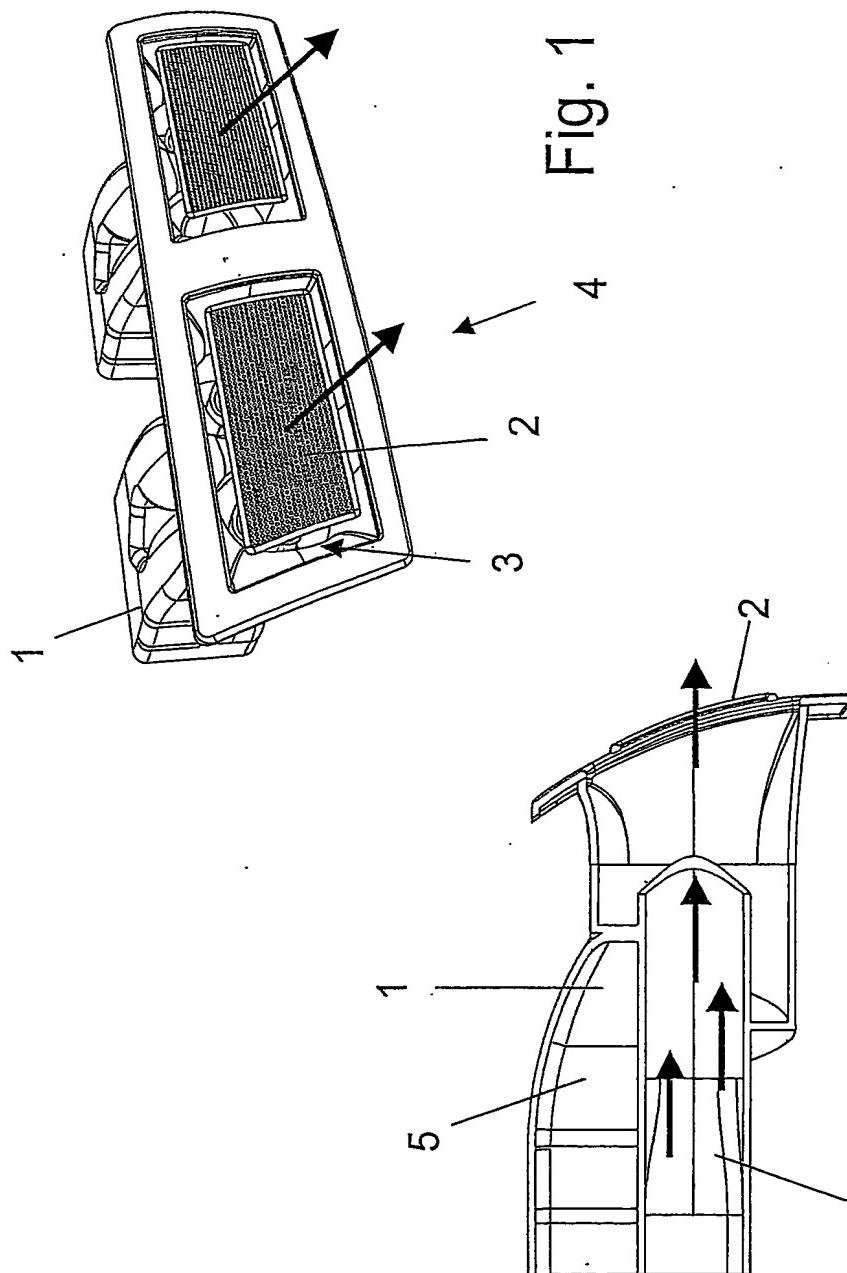
5

**P a t e n t a n s p r ü c h e**

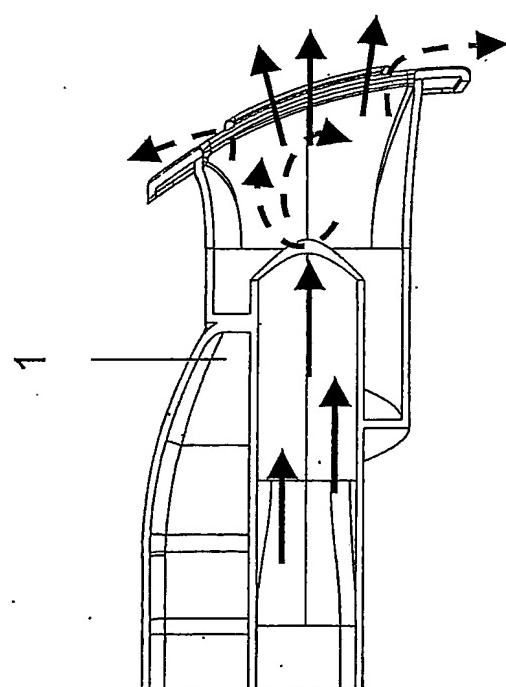
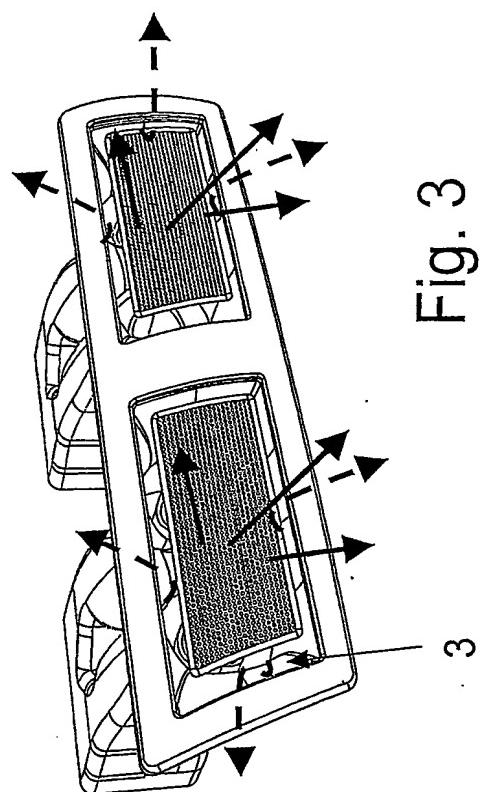
- 10      1. Düsenanordnung, insbesondere für ein Belüftungssystem eines Kraftfahrzeugs, mit mindestens einer an einem Ende eines Strömungskanals angeordneten Düse (1) und einem am Düsenaustritt angeordneten Gitter (2), **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gitter (2) den Düsenaustritt teilweise verdeckt.
- 15      2. Düsenanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gitter (2) den Düsenaustritt in einem zentralen Bereich verdeckt.
- 20      3. Düsenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass um das Gitter (2) ein umlaufender Spalt (4) vorgesehen ist.
- 25      4. Düsenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gitter (2) rechteckförmig ausgebildet ist.
5. Düsenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gitter (2) im Wesentlichen undurchsichtig ausgebildet ist.
- 30      6. Düsenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gitter (2) netzartig ausgebildet ist.

7. Düsenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Düse (1) eine Dralldüse ist.
- 5 8. Düsenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Düsen (1) nebeneinander angeordnet sind, die gemeinsam durch das Gitter (2) verdeckt werden.
- 10 9. Düsenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gitter (2) an den Enden links und/oder rechts halbrund ausgebildet ist.
- 15 10. Belüftungssystem, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, gekennzeichnet durch mindestens eine Düsenanordnung (4) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9.

1/3



2/3



3/3

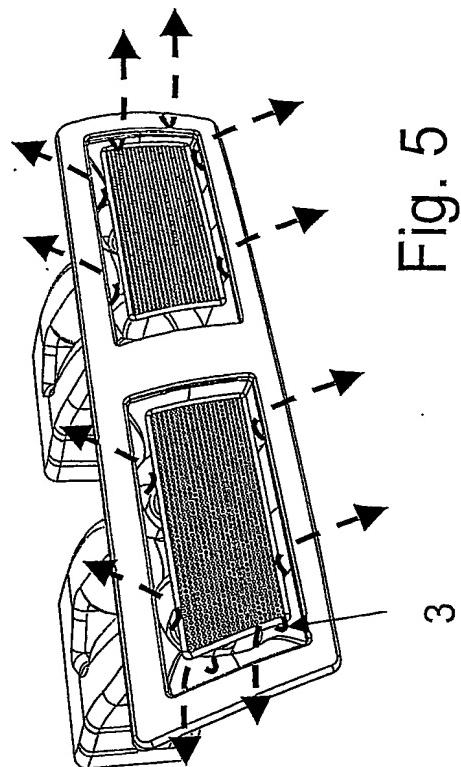


Fig. 5

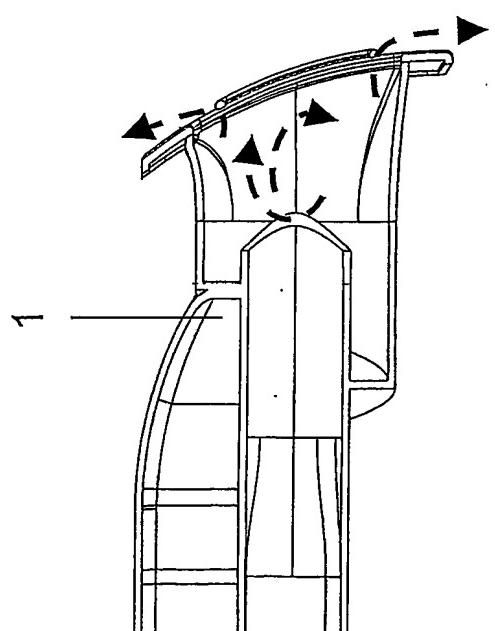


Fig. 6